

Operating post office for industrial machine or work vehicle e.g. mobile crane or construction plans

Description OF DE4419836

The invention concerns a control position for vehicles or implements with a seat for a control person, with indicating instruments in the range of vision as well as at least one if necessary multi-function control element within the direct access range of the control person accepted in the seat. Such a control position is well-known from the after-published DE 43 08 556 A1.

With the control position after the DE 43 08 556 A1 the monitor is to each other trained as around two in the angle running axes swivel and inclinable display, as well as in direct the range of vision and access of the operator arranged in the interest of a reduction of the glare effects primarily arising during sun exposure.

A further control position for flight compartments of machines is anticipated by the DE 92 04 392 U1. There a device is revealed, with which at the front end of a control console around two in the angle running axes swivel and inclinable monitor is arranged to each other.

In the DE 33 16 818 A1 a sun visor is indicated as glare shield in motor vehicles, whereby on the back of the sun visor a screen as display and monitor, a loudspeaker, an operating and an input keyboard, several female connectors and a computer/video system are located.

The invention is the basis the task, one in particular regarding the glare shield for the service personnel to create improved control position for vehicles or implements.

This task is solved by a control position with the characteristics of the requirement 1. The control position initially specified is improved by the fact that the monitor covers by means of a source of light through-jetable an LC indication area and arranged of it a beabstandetes, in the field of vision of the operator, to each other as well as over in the angle running axes swivel and inclinable display, which is designed as projektionsflaeche for information representable in the indication area.

While with the control position after the DE 43 08 556 A1 as indicator plant a display is anti-dazzle adjustable in the range of vision and access in the seat accepted of an operator arranged and of this control person by direct access as far as possible, the available invention plans to arrange beabstandet of a through-jetable LC indication area of the monitor a display in the field of vision of the operator, designed as projektionsflaeche, and to projizieren in the indication area of the monitor visibly made information on the display. This display is likewise around two axes swivelling and inclinable and accordingly as far as possible anti-dazzle adjustable.

The separation of the display from the LC indication area through-jetable by means of a source of light does not only make the arrangement of the display in the range of vision for the operator possible, but in the field of vision in such a manner that an operator can call all projezierten information up, without it requires for it a substantial change of the line of sight or a head turn.

A further improvement results, if in accordance with an arrangement of the invention those is at least part-transparent trained the display screen end projektionsflaeche beabstandete by the LC indication area and can in the direct field of vision of the operator be arranged in such a way accordingly that the monitoring of the field of work takes place via the projektionsflaeche through. In the interest of a minimization of any glare effects the at least part-transparent projektionsflaeche can be dyed also in the kind of a filter glass.

As particularly favourable also proved, if the permeability of the display is changeable. This change can take place for example automatically as a function of the sun idea, about as manual with eyeglasses with the brightness adapting glaesern, or also via the employment or by means of a control drive of operatable filters.

If in accordance with a however times further training in the LC indication area visibly made information is projiziert by means of parallel jets on the display beabstandete by the indication area, a distortion-free

representation of these information is ensured.

In the context of the available invention swivel and inclinable projektionsflaeche can be arranged the source of light through-radiating in the direct path of rays the LC indication area. In addition, the information visibly made in the LC indication area can be projeziert over at least one winkelspiegel on the display.

Finally in the interest of a simple management also as appropriate proved, if for adjusting swivel and around the two axes running in the angle everyone of these rack-and-pinion axes a control drive is assigned to inclinable displays to each other.

On the basis the attached design a control position of a crane installation with one serving and display unit each of a crane control system is to be described as remark example of the invention. To schematic opinions point:

Fig. 1 in a horizontal cut by a crane cab a control position of a crane installation in a plan view, equipped with a serving and a display unit,

Fig. 2 in a vertical cut by the crane cab the arrangement of the display unit with a monitor exhibiting a through-jetable LC indication area and a part-transparent display in the top of a windshield of the cab, beabstandeten shown in Fig. 1, of it,

Fig. 3 the monitor with the through-jetable LC indication area and the display in a perspective pattern opinion, beabstandete of it,

Fig. 4 the control unit for itself alone in ready for use condition in a perspective opinion with line of sight in accordance with arrow IV in Fig. 1 and

Fig. 5 the control unit in an opinion as however in Fig. 4 in not ready for use condition.

With in the Fig. the control position 10 illustrated it concerns 1 and 2 in its whole the fahrstand of a mobile crane in all other respects not represented. This fahrstand is taken up in an essentially all around glassed cab 11 with an entrance door 12 and covers a seat 13 with upholstered seat 14, backrest 15 and one lateral arm rest each 17, 17' for an operator.

Reciprocally the upholstered seat extends under the arm rests one console each along. At the ends of these consoles removed from the backrest in each case a Joystick 18, 18' is arranged as multi-function control element.

The fahrstand covers also an instrument panel 19 also in the range of vision of an operator arranged indicating instruments accepted in the seat 13, which do not interest here in detail however.

Finally the fahrstand covers also a display unit 20, which consists 21 with a through-jetable LC indication area 22 of a monitor and and a display 24 designed beabstandeten of it as projektionsflaeche. The monitor is over and arranged behind the seat 13 for the operator, however the display 24 beabstandete of it in the proximity of the windshield in the roof range of the crane cab 11. The monitor 21 is aligned with its indication area 22 to the display 24 designed as projektionsflaeche. The display is of two right-angled to each other running axes 25, 26 swivelling and inclinable, as the turning arrows show 27, 28 in Fig. 3.

With the indication area 22 of the monitor 21 it concerns a liquid crystal display field, which is through jetable by means of a source of light suggested only schematically in Fig. 3 23. In the indication area visibly made information is projeziert with parallel jets 29 on swivel and inclinable display 24 and illustrated there distortion-free. Such information is represented and suggested to their projection 31 on the display 24 in form of fig. 30 in the indication area 22. The display is arranged and at least part-transparent in such a way trained in the field of vision of the operator that the operator grasps a part of her work area by the display through.

In Fig. 3 are with 32 a suggested eye of an operator and with 33 the point of view when regarding the display marked.

In view of the swivelling and inclinableness of the display 24 this is anti-dazzle adjustable under all

conceivable operating conditions. Each axle 25, 26 of the display is equipped an illustrated actuator not far in the design for adjusting the swiveling situation and/or inclination wished in each case.

The control unit 34 represented in the Fig. alone in perspective opinions a housing taken up on a base 35, which has a rectangular cross section, covers 4 and 5 for itself and a module opening pointing upward possesses 37. At a narrow edge of the module opening the module opening is linked a locking nonusage position in accordance with Fig. 4 and the cover 40 tiltable from Fig. 5 evident situation at the housing around a coupled axle 38 in accordance with turning arrow 39 between. During this cover it acts also in individual here around an operating tablet 40 not interesting function keys 44. The operating tablet is provided with a not represented bolting device and in the nonusage position in accordance with Fig. 5 lockable.

The control unit 34 is, like in particular Fig. 1 points themselves, to continuation rechtsseitig of the console along-extending at the upholstered seat 14 of the seat 13 and thus directly neighbouring to the Joystick 18 so arranged that an operator with the control hand, leading accepted in the seat, the Joystick can by operation of the function keys 41 of the operating tablet 40 desired information call up and on the indication area 22 of the monitor 21 and thus on the display 24 designed as projektionsflaeche make visible, without leaving the seat and without the control hand of the Joystick 18 to often take have, if the operating tablet 40 is swivelled into the customs position shown in Fig. 4.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



This page has been automatically translated from German.
[View Original Web Page](#)

[!\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\) Printable Version](#)
[!\[\]\(b89ecf30df3dbaee65fa9f1829524a6e_img.jpg\) Back to Language Tools](#)



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 44 19 836 A 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
B 60 R 11/02
B 60 K 37/02
B 66 C 13/54
E 02 F 9/18
G 01 D 7/00

②① Aktenzeichen: P 44 19 836.1
②② Anmeldetag: 7. 6. 94
②③ Offenlegungstag: 14. 12. 95

DE 44 19 836 A 1

⑦① Anmelder:
PIETZSCH Automatisierungstechnik GmbH, 76275
Ettlingen, DE

⑦④ Vertreter:
Geitz, H., Dr.-Ing., Pat.-Anw., 76133 Karlsruhe

⑥① Zusatz zu: P 43 08 556.3

⑦② Erfinder:
Pietzsch, Ludwig, Dr., 76227 Karlsruhe, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Bedienplatz für Fahrzeuge oder Arbeitsgeräte

⑤⑦ Ein Bedienplatz für Fahrzeuge oder Arbeitsgeräte, wie Mobilkräne, besitzt ein Kontrollsystem mit einem Monitor, der ein durchstrahlbares LC-Anzeigefeld aufweist, und mit einem davon beabstandeten Display, das als Projektionsfläche ausgebildet sowie um zwei im Winkel zueinander verlaufende Achsen schwenk- und neigbar ist. Angeordnet ist das Display im Blickfeld der Bedienungsperson und das Anzeigefeld des Monitors ist auf das Display so ausgerichtet, daß beim Durchstrahlen des Anzeigefeldes in diesem sichtbar gemachte Informationen direkt oder über wenigstens einen Winkelspiegel auf das Display projiziert werden. Im unmittelbaren Zugriffsbereich einer Bedienungsperson befindet sich ein Bedientableau mit Funktionstasten, die das Abrufen gewünschter Informationen sowie die jeweils gewünschte Einstellung des Displays durch Verschwenken bzw. Neigen um die beiden Lagerachsen ermöglichen.

DE 44 19 836 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10. 95 508 050/68

6/33

Das Hauptpatent (die Patentanmeldung) betrifft einen Bedienplatz für Fahrzeuge oder Arbeitsgeräte, insbesondere für Krananlagen, Baumaschinen oder dergleichen, mit einem Sitz für eine Bedienungsperson, mit einem Monitor eines Kontrollsystems und mit Anzeigeelementen im Sichtbereich sowie wenigstens einem gegebenenfalls Mehrfunktions-Bedienelement im unmittelbaren Zugriffsbereich einer im Sitz aufgenommenen Bedienungsperson, bei dem im Interesse einer Minderung der vornehmlich bei Sonneneinstrahlung auftretenden Blendungseffekte der Monitor als um zwei im Winkel zueinander verlaufende Achsen schwenk- und neigbares Display ausgebildet sowie im direkten Zugriffsbereich und Sichtbereich der Bedienungsperson angeordnet ist.

Dieser Bedienplatz hat sich bewährt, kann aber noch dadurch verbessert werden, daß der Monitor ein mittels einer Lichtquelle durchstrahlbares LC-Anzeigefeld und ein davon beabstandetes, im Blickfeld der Bedienungsperson angeordnetes sowie um im Winkel zueinander verlaufende Achsen schwenk- und neigbares Display umfaßt, das als Projektionsfläche für im Anzeigefeld darstellbare Informationen ausgebildet ist.

Während bei dem Bedienplatz nach dem Hauptpatent als Anzeigeeinrichtung ein Display im Zugriffsbereich einer im Sitz aufgenommenen Bedienungsperson angeordnet und von dieser Bedienungsperson durch direkten Zugriff weitestgehend blendungsfrei einstellbar ist, sieht die vorliegende Weiterbildung vor, beabstandet von einem durchstrahlbaren LC-Anzeigefeld des Monitors ein als Projektionsfläche ausgebildetes Display im Blickfeld der Bedienungsperson anzuordnen und im Anzeigefeld des Monitors sichtbar gemachte Informationen auf das Display zu projizieren. Dieses Display ist ebenfalls um zwei Achsen schwenk- und neigbar und demgemäß weitestgehend blendungsfrei einstellbar. Die Trennung des Displays von dem mittels einer Lichtquelle durchstrahlbaren LC-Anzeigefeld ermöglicht die Anordnung des Displays nicht nur im Sichtbereich der Bedienungsperson, sondern im Blickfeld derart, daß eine Bedienungsperson alle projizierten Informationen abrufen kann, ohne daß es dafür einer wesentlichen Änderung der Blickrichtung oder gar einer Kopfdrehung bedarf.

Eine weitere Verbesserung ergibt sich, wenn gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung die das vom LC-Anzeigefeld beabstandete Display bildende Projektionsfläche zumindest teildurchsichtig ausgebildet ist und demgemäß im direkten Blickfeld der Bedienungsperson so angeordnet werden kann, daß die Überwachung des Arbeitsfeldes durch die Projektionsfläche hindurch erfolgt. Im Interesse einer Minimierung etwaiger Blendungseffekte kann die zumindest teildurchsichtige Projektionsfläche auch in der Art eines Filterglases eingefärbt sein.

Als besonders vorteilhaft hat sich auch erwiesen, wenn die Durchlässigkeit des Displays veränderbar ist. Diese Veränderung kann beispielsweise selbsttätig in Abhängigkeit vom Sonneneinfall erfolgen, etwa wie bei Brillen mit sich der Helligkeit anpassenden Gläsern, oder auch durch den Einsatz manuell oder mittels eines Stellantriebes betätigbarer Filter.

Wenn gemäß einer abermaligen Weiterbildung im LC-Anzeigefeld sichtbar gemachte Informationen mittels paralleler Strahlen auf das vom Anzeigefeld beabstandete Display projiziert werden, ist eine verzerrungsfreie Darstellung dieser Informationen gewährleistet.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung kann die schwenk- und neigbare Projektionsfläche im direkten Strahlengang der das LC-Anzeigefeld durchstrahlenden Lichtquelle angeordnet sein. Die im LC-Anzeigefeld sichtbar gemachten Informationen können aber auch über wenigstens einen Winkelspiegel auf das Display projiziert werden.

Schließlich hat sich im Interesse einer einfachen Handhabbarkeit auch als zweckmäßig erwiesen, wenn zum Verstellen des schwenk- und neigbaren Displays um die beiden im Winkel zueinander verlaufenden Achsen jeder dieser Verstellachsen ein Stellantrieb zugeordnet ist.

Anhand der beigefügten Zeichnung soll als Ausführungsbeispiel der Erfindung ein Bedienplatz einer Krananlage mit je einer Bedien- und Anzeigeeinheit eines Kran-Kontrollsystems erläutert werden. In schematischen Ansichten zeigen:

Fig. 1 in einem Horizontalschnitt durch eine Krankabine einen mit einer Bedien- und Anzeigeeinheit ausgestatteten Bedienplatz einer Krananlage in einer Draufsicht,

Fig. 2 in einem Vertikalschnitt durch die in Fig. 1 gezeigte Krankabine die Anordnung der Anzeigeeinheit mit einem ein durchstrahlbares LC-Anzeigefeld aufweisenden Monitor und einem davon beabstandeten teildurchsichtigen Display im oberen Teil einer Frontscheibe der Kabine,

Fig. 3 den Monitor mit dem durchstrahlbaren LC-Anzeigefeld und das davon beabstandete Display in einer perspektivischen Schemaansicht,

Fig. 4 die Bedieneinheit für sich allein in betriebsbereitem Zustand in einer perspektivischen Ansicht mit Blickrichtung gemäß Pfeil IV in Fig. 1 und

Fig. 5 die Bedieneinheit in einer Ansicht wie in Fig. 4 jedoch in nicht betriebsbereitem Zustand.

Bei dem in den Fig. 1 und 2 in seiner Gesamtheit veranschaulichten Bedienplatz 10 handelt es sich um den Fahrstand eines im übrigen nicht dargestellten Mobilkrans. Dieser Fahrstand ist in einer im wesentlichen rundum verglasten Kabine 11 mit einer Zugangstür 12 aufgenommen und umfaßt einen Sitz 13 mit einem Sitzpolster 14, einer Rückenlehne 15 und je einer seitlichen Armlehne 17, 17' für eine Bedienungsperson.

Beidseitig des Sitzpolsters erstreckt sich unter den Armlehnen je eine Konsole entlang. An den von der Rückenlehne entfernten Enden dieser Konsolen ist jeweils ein Joystick 18, 18' als Mehrfunktion-Bedienelement angeordnet.

Der Fahrstand umfaßt auch ein Armaturenbrett 19 mit im Sichtbereich einer im Sitz 13 aufgenommenen Bedienungsperson angeordneten Anzeigeelementen, die hier im einzelnen jedoch nicht interessieren.

Schließlich umfaßt der Fahrstand auch eine Anzeigeeinheit 20, die aus einem Monitor 21 mit einem durchstrahlbaren LC-Anzeigefeld 22 und einem davon beabstandeten und als Projektionsfläche ausgebildeten Display 24 besteht. Der Monitor ist über und hinter dem Sitz 13 für die Bedienungsperson, hingegen das davon beabstandete Display 24 in der Nähe der Frontscheibe im Dachbereich der Krankabine 11 angeordnet. Der Monitor 21 ist mit seinem Anzeigefeld 22 auf das als Projektionsfläche ausgebildete Display 24 ausgerichtet. Das Display ist von zwei rechtwinklig zueinander verlaufende Achsen 25, 26 schwenk- und neigbar, wie die Drehpfeile 27, 28 in Fig. 3 zeigen.

Bei dem Anzeigefeld 22 des Monitors 21 handelt es sich um ein Flüssigkristall-Anzeigefeld, das mittels einer

in Fig. 3 nur schematisch angedeuteten Lichtquelle 23 durchstrahlbar ist. Im Anzeigefeld sichtbar gemachte Informationen werden mit parallelen Strahlen 29 auf das schwenk- und neigbare Display 24 projiziert und dort verzerrungsfrei abgebildet. Eine derartige Information ist in Form einer Abb. 30 im Anzeigefeld 22 dargestellt und deren Projektion 31 auf dem Display 24 angedeutet. Das Display ist im Blickfeld der Bedienungsperson angeordnet und zumindest teildurchsichtig so ausgebildet, daß die Bedienungsperson einen Teil ihres Arbeitsbereichs durch das Display hindurch überblickt.

In Fig. 3 sind mit 32 ein angedeutetes Auge einer Bedienungsperson und mit 33 der Blickwinkel beim Betrachten des Displays bezeichnet.

Angesichts der Schwenk- und Neigbarkeit des Displays 24 ist dieses unter allen denkbaren Betriebsbedingungen blendungsfrei einstellbar. Jeder Achse 25, 26 des Displays ist ein in der Zeichnung nicht weiter veranschaulichter Stellmotor zum Einstellen der jeweils gewünschten Schwenklage bzw. Neigung ausgerüstet.

Die in den Fig. 4 und 5 für sich allein in perspektivischen Ansichten dargestellte Bedieneinheit 34 umfaßt ein auf einem Sockel 35 aufgenommenes Gehäuse, das einen rechteckigen Querschnitt hat und eine nach oben weisende Einschuböffnung 37 besitzt. An einer Schmalkante der Einschuböffnung ist am Gehäuse ein um eine Anlenkachse 38 gemäß Drehpfeil 39 zwischen einer die Einschuböffnung abschließenden Nichtgebrauchsstellung gemäß Fig. 4 und der aus Fig. 5 ersichtlichen Lage verschwenkbare Abdeckung 40 angelenkt. Bei dieser Abdeckung handelt es sich um ein Bedienungstableau 40 mit im einzelnen hier nicht interessierenden Funktionstasten 44. Das Bedienungstableau ist mit einer nicht dargestellten Verriegelung versehen und in der Nichtgebrauchsstellung gemäß Fig. 5 abschließbar.

Die Bedieneinheit 34 ist, wie insbesondere Fig. 1 zeigt, in Fortsetzung der sich rechtsseitig am Sitzpolster 14 des Sitzes 13 entlangerstreckenden Konsole und damit unmittelbar benachbart zu dem Joystick 18 so angeordnet, daß eine im Sitz aufgenommene Bedienungsperson mit der den Joystick führenden Bedienhand durch Betätigen der Funktionstasten 41 des Bedienungstableaus 40 gewünschte Informationen abrufen und auf dem Anzeigefeld 22 des Monitors 21 und damit auf dem als Projektionsfläche ausgebildeten Display 24 sichtbar machen kann, ohne den Sitz zu verlassen und vielfach ohne die Bedienhand vom Joystick 18 nehmen zu müssen, wenn das Bedienungstableau 40 in die in Fig. 4 gezeigte Gebrauchsstellung verschwenkt ist.

Patentansprüche

1. Bedienplatz für Fahrzeuge oder Arbeitsgeräte, insbesondere für Krananlagen, Baumaschinen oder dergleichen, mit einem Sitz (13) für eine Bedienungsperson, mit einem Monitor (21) eines Kontrollsystems und mit Anzeigeinstrumenten im Sichtbereich sowie wenigstens einem gegebenenfalls Mehrfunktions-Bedienelement (18, 18') im unmittelbaren Zugriffsbereich einer im Sitz aufgenommenen Bedienungsperson, nach Patent ... (Patentanmeldung P 43 08 556.3), bei dem der Monitor ein mittels einer Lichtquelle (23) durchstrahlbares LC-Anzeigefeld (22) und ein davon beabstandetes, im Blickfeld der Bedienungsperson angeordnetes sowie um im Winkel zueinander verlaufende Achsen (25, 26) schwenk- und neigbares Display (24) um-

faßt, das als Projektionsfläche für im Anzeigefeld darstellbare Informationen ausgebildet ist.

2. Bedienplatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die das vom LC-Anzeigefeld (22) beabstandete Display (24) bildende Projektionsfläche zumindest teildurchsichtig ausgebildet ist.

3. Bedienplatz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Display (24) in der Art eines Filterglases eingefärbt ist.

4. Bedienplatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchlässigkeit des als Projektionsfläche ausgebildeten Displays (24) veränderbar ist.

5. Bedienplatz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchlässigkeit des Displays (24) sich in Abhängigkeit vom Sonneneinfall ändert.

6. Bedienplatz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchlässigkeit des Displays (24) mittels eines manuell oder eines Stellantriebes einschaltbaren Filters veränderbar ist.

7. Bedienplatz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Projektion von im LC-Anzeigefeld (22) sichtbar gemachten Informationen (30) auf das beabstandete Display (24) mittels paralleler Strahlen (29) erfolgt.

8. Bedienplatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Projektionsfläche (24) im direkten Strahlengang der das LC-Anzeigefeld (22) durchstrahlenden Lichtquelle (23) angeordnet ist.

9. Bedienplatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Projektion von im LC-Anzeigefeld (22) sichtbar gemachten Informationen über wenigstens einen Winkelspiegel erfolgt.

10. Bedienplatz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verstellen des schwenk- und neigbaren Displays (24) jeder der beiden Verstellachsen (25, 26) ein Stellantrieb zugeordnet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

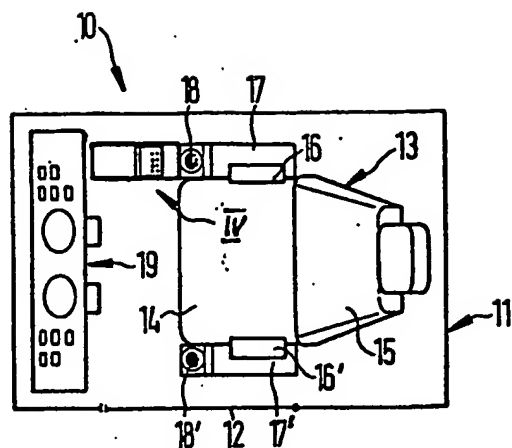


Fig. 1

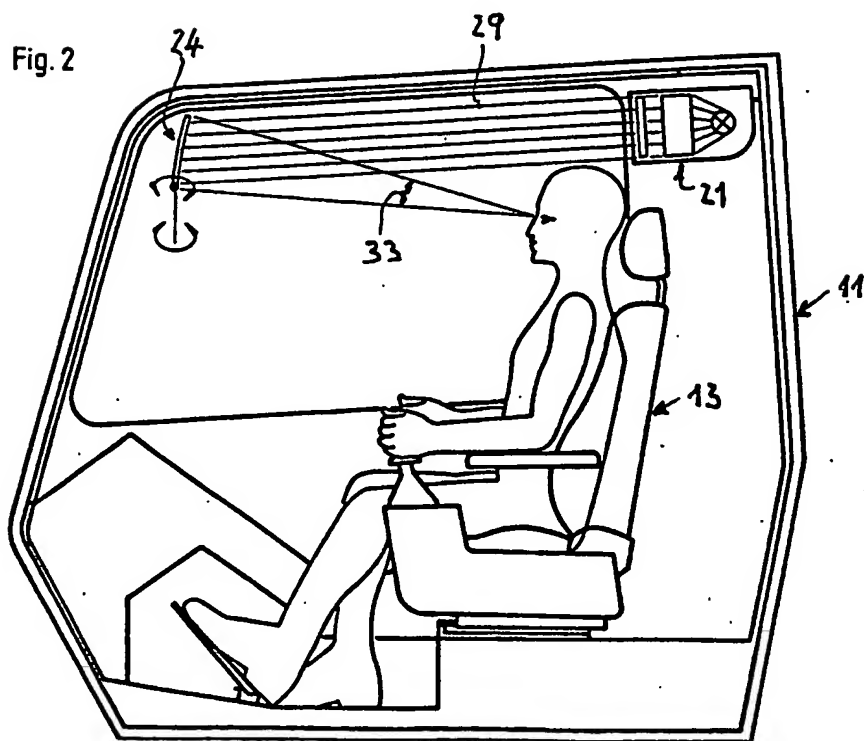


Fig. 2

